

**PROSES PEMBEKUAN UDANG  
DI PT. SURYA ALAM TUNGGAL  
WARU-SIDOARJO**

**PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH :  
AGNES ELIZA MUSA (6103009047)  
IE JENNIFER SUTANTO (6103009083)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2013**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Agnes Eliza Musa dan Ie Jennifer Sutanto

NRP : 6103009047 dan 6103009083

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**“Proses Pembekuan Udag di PT. Surya Alam Tunggal Waru-Sidoarjo”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 9 April 2013

Yang menyatakan,



Agnes E. M

Ie Jennifer S

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pembekuan Udag di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo”**, yang diajukan oleh Agnes Eliza Musa (6103009047), Ie Jennifer Sutanto (6103009083), telah diujikan pada tanggal 26 Maret 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

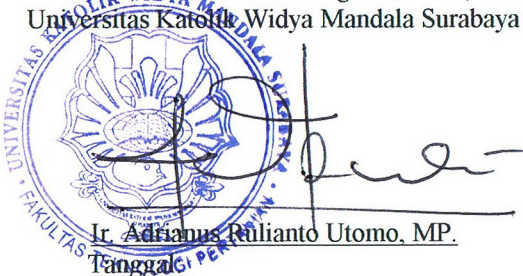


Ignatius Sriantha, S.TP., MP

Tanggal:

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widyadarmasurabaya



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.  
Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo”**, yang diajukan oleh Agnes Eliza Musa (6103009047), Ie Jennifer Sutanto (6103009083), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. Surya Alam Tunggal  
Pembimbing Lapangan



Rofik Hari Utomo  
Tanggal:

Dosen Pembimbing,

Ignatius Srianata, S.TP., MP  
Tanggal:

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Laporan Praktek Kerja Industri  
Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

### **Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru-Sidoarjo**

adalah hasil karya kami dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 9 April 2013



Agnes Eliza M



Ie Jennifer S.

Agnes Eliza Musa (6103009047) dan Ie Jennifer Sutanto (6103009083).  
**Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru-Sidoarjo.**  
Dibawah bimbingan:  
Ignatius Srinta, STP., MP

## ABSTRAK

Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan di PT. Surya Alam Tunggal (PT. SAT) mulai dilaksanakan pada tanggal 9 sampai 12 Juli 2012. Pelaksanaan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan di PT. SAT dilakukan dengan mempelajari proses pembekuan udang dari berbagai pustaka, mengamati proses-proses produksi, pengendalian mutu dan hal-hal lain yang terkait di industri pangan, mencari data-data perikanan dari berbagai pustaka dan mewawancarai petugas-petugas, yang mengawasi proses produksi. Tujuan dari praktek kerja industri pangan ini adalah untuk mengetahui dan memahami proses pembekuan udang, jenis struktur organisasi, tata letak pabrik, pengendalian mutu, sanitasi, serta mempelajari permasalahan praktis yang terjadi di perusahaan.

Jenis udang yang banyak diolah adalah *black tiger*, *vannamei*, dan *pink*. PT. SAT mengolah udang menjadi berbagai jenis produk, diantaranya udang block beku, IQF (*Individually Quick Frozen*) dan AVP (*Added Value Product*). Proses pembekuan udang meliputi proses pencucian, pengupasan, pemotongan, pembekuan, penimbangan, pengemasan hingga produk siap untuk dipasarkan/didistribusikan. Bentuk kepemilikan PT. SAT adalah Perseroan Terbatas (PT). Sumber Daya Manusia yang terlibat dalam proses produksi PT. SAT berjumlah 905 orang. Pengendalian mutu berada dibawah pengawasan QC (*Quality Control*). QC memiliki tugas penting dalam mengontrol, mengendalikan setiap proses pengolahan dan melaksanakan program QA (*Quality Assurance*) untuk pencapaian kualitas yang diharapkan oleh perusahaan. Sanitasi pabrik juga diperhatikan agar memperpanjang umur operasional mesin, peralatan, dan bangunan, serta menghasilkan produk udang beku yang aman untuk dikonsumsi.

Kata Kunci: PT. Surya Alam Tunggal, udang, pembekuan

Agnes Eliza Musa (6103009047) and Ie Jennifer Sutanto (6103009083).  
**Process of Freezing the Shrimp at PT. Surya Alam Tunggal Waru-Sidoarjo.**

Advisory Committee:

Ignatius Srianata, S.TP., MP

## ABSTRACT

Food Manufacturing Internship in PT. Surya Alam Tunggal was implemented on 9 to July 12, 2012. Implementation of the Food Processing Industry Practice at PT. SAT was done by studying the freezing of shrimp from various libraries, observing the processes of production, quality control and other matters related to the food industry, looking for fishery data from a variety of literature and interviewed officials, who oversee the production process. The purpose of the food industry practice was to know and understand the process of freezing the shrimp, the type of organizational structure, plant layout, quality control, sanitation, and learn practical problems that occur in the company.

Many types of shrimp were cultivated *black tiger*, *vannamei*, and *pink*. PT. SAT process shrimp into various types of products, such as shrimp block frozen, IQF (Individually Quick Frozen) and AVP (Added Value Product). Shrimp freezing process includes the process of washing, peeling, cutting, freezing, weighing, packaging until the product is ready to be marketed/distributed. Form of ownership PT. SAT was a Limited Liability Company (LLC). Human Resources was involved in the production process PT. SAT totaled 905 people. Quality control under the supervision of QC (Quality Control). QC had a significant role in controlling, controlling every processing and implementing QA (Quality Assurance) for the achievement of the quality expected by the company. Sanitation was also considered in order to extend plant operating life of machinery, equipment, and buildings, as well as producing frozen shrimps were safe for consumption.

Keywords: PT. Surya Alam Tunggal, shrimp, freezing

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Industri Pangan di PT. Surya Alam Tunggal Sidoarjo. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ignatius Srinta, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan selama pembuatan laporan ini dari awal hingga akhir.
2. Bapak Rofik Hari Utomo selaku Manajer Personalia PT. Surya Alam Tunggal yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan praktek kerja dan belajar lebih dalam mengenai industri pembekuan udang.
3. Kepala bagian dari tiap unit proses pengolahan yang telah meluangkan waktu untuk memberikan penjelasan dan bimbingan selama praktek kerja di pabrik
4. Orang tua, keluarga dan sahabat penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
5. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Laporan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik



dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Februari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan.....	5
1.3. Metode Pelaksanaan .....	5
1.4. Waktu dan Tempat Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan .....	6
BAB II TINJAUAN UMUM.....	7
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan.....	7
2.2. Lokasi Perusahaan .....	10
2.2.1. Lokasi Pabrik .....	10
2.2.2. Tata Letak Pabrik.....	14
BAB III STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN .....	17
3.1. Struktur Organisasi .....	17
3.2. Deskripsi Tugas dan Wewenang Karyawan .....	20
3.3. Klasifikasi Karyawan.....	26
3.4. Upah Kerja.....	27
3.5. Kesejahteraan Karyawan .....	29
3.6. Rekrutmen Karyawan .....	30
BAB IV BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....	31
4.1. Bahan Baku.....	31
4.2. Bahan Pembantu .....	39
4.2.1. Sumber Air .....	39
4.2.2. Es .....	43

4.2.3. Larutan Desinfektan.....	44
<b>BAB V PROSES PENGOLAHAN.....</b>	<b>45</b>
5.1. Pengertian Proses Pengolahan .....	45
5.2. Tahapan Proses Pengolahan Udang Beku.....	47
<b>BAB VI PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN.....</b>	<b>56</b>
6.1. Pengemasan .....	56
6.2. Penyimpanan .....	61
6.2.1. <i>Cold Storage</i> .....	62
6.2.2. <i>Ice Storage</i> .....	63
6.2.3. Gudang Karton.....	63
<b>BAB VII MESIN DAN PERALATAN .....</b>	<b>64</b>
7.1. Macam, Jumlah dan Spesifikasi Mesin.....	64
7.2. Peralatan .....	72
7.3. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang .....	75
<b>BAB VIII DAYA YANG DIGUNAKAN .....</b>	<b>77</b>
8.1. Sumber Daya Listrik.....	77
8.2. Sumber Daya Manusia.....	78
<b>BAB IX SANITASI .....</b>	<b>81</b>
9.1. Sanitasi Bahan Baku .....	81
9.2. Sanitasi Pekerja.....	82
9.3. Sanitasi Mesin dan Peralatan .....	87
9.4. Sanitasi Air .....	89
9.5. Sanitasi Lingkungan Ruang Produksi .....	90
<b>BAB X PENGENDALIAN MUTU .....</b>	<b>93</b>
10.1. Pengendalian Mutu .....	93
10.2. Pengendalian Mutu Udang Beku .....	94
10.2.1. Penerapan ISO 9001: 2008 .....	94
10.2.2. Pengendalian Mutu Bahan Baku.....	95
10.2.3. Pengendalian Mutu Air sebagai Bahan Pembantu .....	100
10.2.4. Pengendalian Mutu Proses Produksi.....	101
10.2.5. Pengendalian Mutu Produk Akhir .....	106
<b>BAB XI PENANGANAN LIMBAH .....</b>	<b>108</b>
11.1. Limbah Padat.....	108

11.2. Limbah Cair.....	108
<b>BAB XII TUGAS KHUSUS</b>	
12.1. Pencegahan <i>Black Spot</i> pada Udang menggunakan 4- <i>Hexylresorcinol</i> .....	114
12.2. Pengembangan Produk <i>Added Value Product</i> (AVP) .....	121
12.2.1. Tahapan atau Proses Pengembangan Produk.....	121
12.2.2. Pengembangan Produk <i>Breaded Shrimp</i> .....	127
12.2.2.1. Bahan dan Formulasi.....	128
12.2.2.2. Tahap Proses Pengolahan.....	130
<b>BAB XIII KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
13.1. Kesimpulan.....	134
13.2. Saran.....	135
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>136</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. PT. Surya Alam Tunggal .....	13
Gambar 4.1. Udang <i>Vannamei</i> .....	31
Gambar 4.2. Udang <i>Black Tiger</i> .....	32
Gambar 4.3. Udang <i>Flower</i> .....	33
Gambar 4.4. Udang <i>Pink</i> .....	33
Gambar 4.5. Udang <i>Mexican</i> .....	35
Gambar 4.6. Udang <i>White</i> .....	36
Gambar 4.7. Udang <i>Fresh Water</i> .....	37
Gambar 4.8. <i>Reverse Osmosis</i> .....	42
Gambar 5.1. <i>Block Headless</i> .....	46
Gambar 7.1. Mesin Sortasi .....	64
Gambar 7.2. Mesin <i>Cook</i> .....	65
Gambar 7.3. Mesin Pengemas Vakum.....	66
Gambar 7.4. Mesin <i>Continuous Sealler</i> .....	66
Gambar 7.5. <i>Metal Detector</i> .....	66
Gambar 7.6. <i>Contact Plate Freezer</i> .....	67
Gambar 7.7. <i>Tunnel Freezer</i> .....	67
Gambar 7.8. Mesin <i>Strapping Belt</i> .....	68
Gambar 7.9. <i>Cold Storage</i> .....	69
Gambar 7.10. <i>Ice Flake Machine</i> .....	69
Gambar 7.11. <i>Boiler</i> .....	70
Gambar 7.12. Kompresor .....	70
Gambar 7.13. Kondensor .....	71

Gambar 7.14.	<i>Liquid Separator</i> .....	71
Gambar 7.15.	Timbangan Gantung.....	72
Gambar 7.16.	Timbangan <i>Digital</i> .....	72
Gambar 11.1.	Sistem Pengolahan Air Limbah Produksi PT. SAT .....	113
Gambar 12.1.1.	Reaksi Terjadinya <i>Blackspot</i> .....	114
Gambar 12.1.2.	Struktur molekul 4- <i>Hexylresorcinol</i> .....	116
Gambar 12.1.3.	Efek Penghambatan 4- <i>Hexylresorcinol</i> .....	116
Gambar 12.1.4.	Efek Penyimpanan Terhadap Udang Tanpa Treatment dan Udang Treatment dengan Bisulfit dan <i>EverFresh</i> .....	118
Gambar 12.1.5.	Perbandingan Udang Tanpa Treatment dan Udang dengan Treatmenr Bisulfit dan <i>Ever Fresh</i> .....	118
Gambar 12.2.1.	Diagram Alir Proses Pengembangan Produk .....	126

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Standar Ukuran Udang Beku PT. SAT .....	38
Tabel 4.2. Klasifikasi Udang Berdasarkan Kualitas .....	39
Tabel 4.3. Standar Mutu Air .....	40
Tabel 5.1. Batas Maksimum Hasil Pengujian Kimiawi Udang .....	48
Tabel 5.2. Batas Hasil Pengujian Mikrobiologis .....	49
Tabel 5.3. Persentase Rendemen .....	52
Tabel 6.1. Daya Tembus dari Plastik HDPE dan LDPE terhadap N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> dan H <sub>2</sub> O pada RH 90% .....	58
Tabel 7.1. Klasifikasi Kompresor Sabroe TSMC 108L.....	71
Tabel 8.1. Kebutuhan Daya Kompresor, Ice Flake dan Contact Freezer.....	78
Tabel 9.1. Syarat Mutu Air Minum .....	90
Tabel 10.1. Standar Mutu Fisik, Kimia dan Mikrobiologi Udang ...	96
Tabel 10.2. <i>Grade</i> Udang .....	105